

PRIOR ART INFORMATION LIST

your case No.	
our case No.	24729/03R00607/US/JFP

Inventor, Patent Number, Country Author, Title, Name of Document	Date/Month/Year	Concise Explanation of the Relevance (indication of page, column, line, figure of the relevant portion)
Japanese Patent Application Laid Open No. 9-292753	Laid Open date 11/11/1997	Please refer to the specification of the present invention.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-292753

(43) 公開日 平成9年(1997)11月11日

(51) Int.Cl.⁶
G 0 3 G 15/01

識別記号
1 1 4

庁内整理番号

F I
G 0 3 G 15/01

技術表示箇所

1 1 4 B

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平8-106563
(22) 出願日 平成8年(1996)4月26日

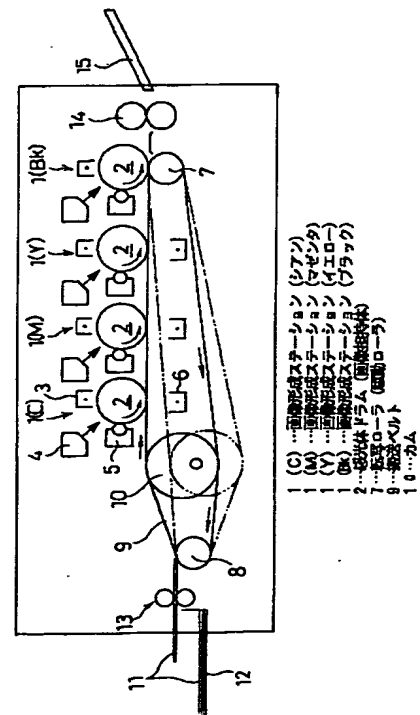
(71) 出願人 000006079
ミノルタ株式会社
大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号
大阪国際ビル
(72) 発明者 浜田 太
大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号
大阪国際ビル ミノルタ株式会社内
(74) 代理人 弁理士 石原 勝

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 モノクロ／多色画像形成の切り換え時に搬送ベルトの画像担持体への圧接・退避切り替えを行って搬送ベルト及び画像担持体の長寿命化を図るとともに、切り換えによって転写条件を損なわないようにする。

【解決手段】 特定色のモノクロ画像形成時に、特定色の画像形成ステーション1 (B k) の転写手段である転写ローラ7の軸芯を支点として搬送ベルト9をカム10にて変位させることにより、特定色以外の画像形成ステーション1 (C)、1 (M)、1 (Y) の画像担持体2から搬送ベルト9を離間させ、かつその変位前後で搬送ベルト9と特定色の画像形成ステーション1 (B k) の画像担持体2のニップが変化することがないようにしている。



(2)

【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数色の画像形成ステーションを並列して配設するとともに各画像形成ステーションを通過して移動する搬送ベルトを配設した画像形成装置において、いずれかの端に位置する特定色の画像形成ステーションの転写位置にほぼ接するようにローラを配設し、このローラに搬送ベルトを巻付けるとともにこのローラの軸芯を支点として搬送ベルトを変位させてその他の画像形成ステーションの転写位置に対して搬送ベルトを離間させる手段を設けたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 ローラを転写ローラにて構成したことを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、モノクロ兼用のタンデムプロセスフルカラー複写機やプリンタ等に適用される画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】モノクロ兼用のタンデムプロセスフルカラー画像形成装置において、各色ごとに設けられている画像形成ステーションにおける感光体ドラムなどの画像担持体や、転写材を搬送する搬送ベルトの寿命を考えた場合、モノクロ時に使用しない画像担持体は停止させて搬送ベルトから退避させるのが得策であるが、各画像形成ステーションの画像担持体についてそれぞれ退避機構を設けるとコストがかかり過ぎることになる。

【0003】そこで、従来のモノクロ兼用のフルカラー画像形成装置では、例えば特開平3-288173号公報に示されているように、複数色の画像形成ステーションを並列して配設するとともに各画像形成ステーションを通過して移動する搬送ベルトを配設した画像形成装置において、その搬送ベルト全体をカムにより支え、カムの回転によりその傾きを変えることにより、モノクロ画像形成時に画像形成に関与しない画像形成ステーションにおける画像担持体と搬送ベルトの接触回避を行うことが提案されている。

【0004】図3に従来の画像形成装置を示す。各画像形成ステーション21(C)、21(M)、21

(Y)、21(Bk)に共通の転写ユニット22が配設され、その転写ユニット本体23の両端部に配設された駆動ローラ24と従動ローラ25間に給紙ユニット27から送給された転写材28を複数の画像形成ステーション21(C)、21(M)、21(Y)、21(Bk)を通して定着器29まで搬送する搬送ベルト26が架張され、かつ転写ユニット本体23が下側から一対のカム30a、30bにより支えられている。

【0005】フルカラー画像形成時はカム30a及び30bは、図3に示すように同じ向きで止まり、搬送ベルト26は、各画像形成ステーション21(C)、21(M)、21(Y)、21(Bk)の画像担持体31と

等しく接触している。モノクロ画像形成時は特定色（一般には黒色）の画像形成ステーション21(Bk)から遠い方のカム30aのみを略180°回転し、他方のカム30bはそのままにすることにより、駆動ローラ24（又は従動ローラ25）の軸芯を支点として転写ユニット22が傾きを持ち、搬送ベルト26は全ての画像形成ステーション21(C)、21(M)、21(Y)、21(Bk)の画像担持体31から離れる。

【0006】しかし、支点から近い特定色の画像形成ステーション21(Bk)の画像担持体31と搬送ベルト26の間隙は狭いので、搬送ベルト26を画像担持体31に押し付ける作用をするバックアップ板32の作用により搬送ベルト26が画像担持体31に接触されることにより、転写可能となるように構成されている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】ところが、上述した従来の画像形成装置では、フルカラー画像形成時とモノクロ画像形成時とで、図4に実線と仮想線で示すように搬送ベルト26が駆動ローラ24の軸芯を中心にして回転変位し、かつ特定色の画像形成ユニット21(Bk)における画像担持体31の転写位置はその駆動ローラ24の軸芯から距離1だけ離間しているため、その画像担持体31と搬送ベルト26のニップが微妙に異なることになる。そのため、転写条件のチューニングが別々に必要となるとともに、ニップ管理は非常に重要であるため高精度のチューニングが要求されるという問題があった。

【0008】さらに、搬送ベルト26を画像担持体31に押し付けるバックアップ板32を設けることが必須であり、そのためバックアップ板32が搬送ベルト26裏面に強く圧接した状態で搬送ベルト26が移動することになり、搬送ベルト26の寿命が短くなるという問題もあった。

【0009】本発明は、上記従来の問題点に鑑み、モノクロ/多色画像形成の切り換え時に搬送ベルトの画像担持体への圧接・退避切り替えを行って搬送ベルト及び画像担持体の負荷を軽減し、長寿命化を図るとともに、切り換えによって転写条件を損なうことのない画像形成装置を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記目的を達成するために、モノクロ兼用のタンデムプロセスフルカラー画像形成装置において、いずれかの端に位置する特定色の画像形成ステーションの転写位置にほぼ接するようにローラを配設し、このローラに搬送ベルトを巻付けるとともにこのローラの軸芯を支点として搬送ベルトを変位させてその他の画像形成ステーションの転写位置に対して搬送ベルトを離間させる手段を設け、モノクロ画像形成時に搬送ベルトをローラの軸芯を支点として変位させることにより、その変位の前後で搬送ベルトと特定色の画像担持体のニップが変化しないようにした。

3

【0011】好適には、上記ローラは転写ローラにて構成される。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施形態について、図1を参照して説明する。

【0013】図1は本発明を電子写真方式カラー複写機に適用した概略断面図である。複写機本体内に4つの画像形成ステーション1、すなわち画像形成ステーション（シアン）1（C）、画像形成ステーション（マゼンタ）1（M）、画像形成ステーション（イエロー）1（Y）、画像形成ステーション（ブラック）1（Bk）が並列して配設されている。各画像形成ステーション1（C）、1（M）、1（Y）、1（Bk）にはそれぞれ画像担持体である感光体ドラム2が設けられ、各感光体ドラム2の周辺には感光体ドラム2を一様に帯電する帯電器3、原稿を走査してその画像を感光体ドラム2上に露光する光学系4、露光によって形成された静電潜像を現像する現像器5、現像された可視画像を転写材11へ転写する転写帯電器6が配設されている。ただし、黒色の画像形成ステーション1（Bk）には、転写帯電器6に代えて転写材11を搬送する搬送ベルト9の駆動ローラを兼ねる転写ローラ7が配設されている。搬送ベルト9は駆動ローラである転写ローラ7と従動ローラ8との間に巻き付けられ、駆動ローラ7の回転により図示矢印方向に駆動される。転写ローラ7には、図示は省略しているが、適当なバイアス抵抗を介して転写電源が接続されており、現像器5のトナーと逆極性の電圧を印加するとされている。

【0014】また、従動ローラ8と画像形成ステーション1（C）との間に位置して、搬送ベルト9の内側にカム10が配設されている。このカム10の外周の略直径方向の2箇所が搬送ベルト9の内周面に接し、このカム10が図1に実線で示す第1の位置にあるときには搬送ベルト9が各画像形成ステーション1（C）、1（M）、1（Y）、1（Bk）の感光体ドラム2の転写位置に接し、破線で示す第2の位置にあるときには搬送ベルト9が画像形成ステーション1（C）、1（M）、1（Y）の感光体ドラム2の転写位置から離間するように構成されている。

【0015】図1において、12は転写材11を収納した給紙カセット、13は給紙カセット12から転写材11を1枚ずつ取り出して搬送ベルト9上に送り出す給紙ユニット、14は搬送ベルト9から排出された転写材11上の可視画像を定着する定着器、15は排出された転写材11を受ける排紙トレイである。

【0016】次に動作を説明する。上記構成のカラー複写機において、カム10が実線で示す第1の位置にあるときには、給紙ユニット13から送られ、搬送ベルト9上に吸着されて搬送される転写材11上に、各画像ステーション1（C）、1（M）、1（Y）、1（Bk）で

(3)

4

それぞれの感光体ドラム2に形成された画像が順次転写される。このとき、搬送ベルト9は全ての画像形成ステーション1（C）、1（M）、1（Y）、1（Bk）の感光体ドラム2と接触した状態にあるとともに、それぞれ適正な転写条件が保持されている。その後、転写材11は定着器14に送られて転写像が定着され、排紙トレイ15上に排出される。

【0017】次に、画像形成ステーション1（Bk）のみを使用して黒の単色画像を得る場合には、カム10を回転して搬送ベルト9を図1に破線で示すように変位させる。これによって、画像形成ステーション1（C）、1（M）、1（Y）の感光体ドラム2から搬送ベルト9は離間した状態となる。この状態では、給紙ユニット13から送られ、搬送ベルト9上に吸着されて搬送される転写材11は画像形成ステーション1（C）、1（M）、1（Y）の感光体ドラム2とは接触せず、画像形成ステーション1（Bk）の転写位置に送られ、ここで形成された黒画像のみが転写ローラ7にて転写材11上に転写されることになる。このとき、搬送ベルト9の駆動ローラ7が転写手段を兼ねているので、搬送ベルト9が変位した状態でも画像形成ステーション1（Bk）では転写材11と感光体ドラム2と転写ローラ7の位置関係は変化しないので、良好な転写が行える。転写された黒画像は定着器14で定着されて排紙トレイ15上に排出される。

【0018】このように本実施形態では、モノクロ画像形成時に使用されない画像形成ステーション1（C）、1（M）、1（Y）の感光体ドラム2には転写材11が接触しないので、黒画像形成に関与しないこれらの感光体ドラム2が摩耗して耐久性が低下するという欠点は除去できる。また、画像形成ステーション1（C）、1（M）、1（Y）の感光体ドラム2の駆動力を切断して回転を停止させておけば、図示はしてないが各ステーションのクリーニングブレードと感光体ドラム2との接触によってこのブレードと感光体ドラム2の双方が摩耗するという欠点も除去できる。更に搬送ベルト9を変位させた場合でも、転写条件が異ならないので条件設定のチューニングに手間をかける必要もない。

【0019】更に、搬送ベルト9を変位させる場合、変位前後で搬送ベルトのテンションが変化すると、それらまた搬送ベルト9と感光体ドラム2により形成されるニップが変化する要因の1つとなる。ベルトテンションを変化させないようにするには、変位前後でベルト周長を等しくするように変位させればよい。

【0020】そこで、カム10の回転により搬送ベルト9を変位させる場合に、図2に示すように、搬送ベルト9の駆動ローラ7及び従動ローラ8とカム10の回転軸中心を1直線上に配置し、カム10は回転前後で前記軸中心線に対して対称の位置で停止させるように構成するのが好ましい。これにより、搬送ベルト9の変位量Lが

(4)

5

同じになり、結果的に搬送ベルト9の周長は等しく、テンションも変化していないので、搬送ベルト9が変位しても転写条件が損なわれることなく、良好な転写が行える。

【0021】なお、上記実施形態においては、転写手段として機能しない搬送ベルト9を用い、各画像形成ステーション1(C)、1(M)、1(Y)にそれぞれ転写帯電器6を配設するとともに、画像形成ステーション1(Bk)に搬送ベルト9の駆動ローラ兼用の転写ローラ7を配設したが、搬送ベルト9を転写手段兼用の転写ベルトにて構成し、転写ベルトに対する転写給電手段を適当箇所に配設し、従動ローラ8は通常のローラにて構成してもよい。

【0022】

【発明の効果】本発明の画像形成装置によれば、以上の説明から明らかなように、モノクロ画像形成時に搬送ベルトをローラの軸芯を支点として変位させることにより、その変位前後で搬送ベルトと特定色の画像担持体のニップが変化しないようにしているので、モノクロ/多色画像形成の切り換え時に搬送ベルトの画像担持体への圧接・退避切り替えを行って搬送ベルト及び画像担持体

6

の負荷を軽減できて長寿命化を図れるとともに、その際に転写条件を損なうことなく、簡単な構成とチューニング作業で適正な画像を形成することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の画像形成装置の一実施形態の概略構成を示す断面図である。

【図2】同実施形態における駆動ローラ、従動ローラ及びカム配置関係の説明図である。

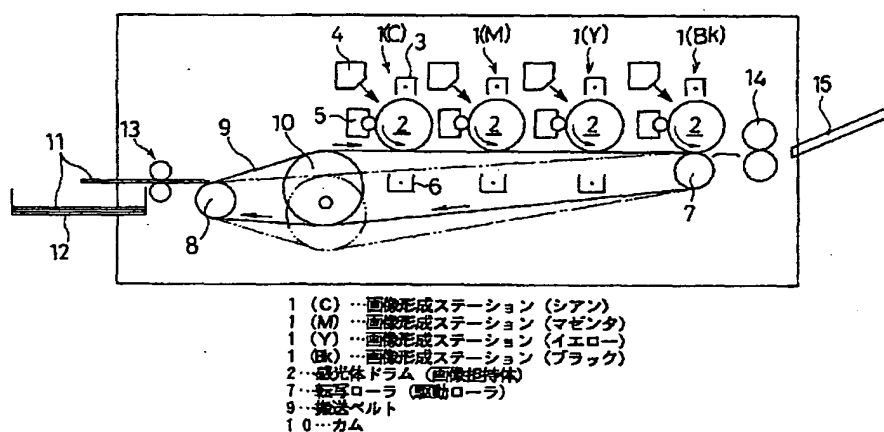
【図3】従来例の画像形成装置の断面図である。

【図4】同従来例の問題点を説明する部分拡大断面図である。

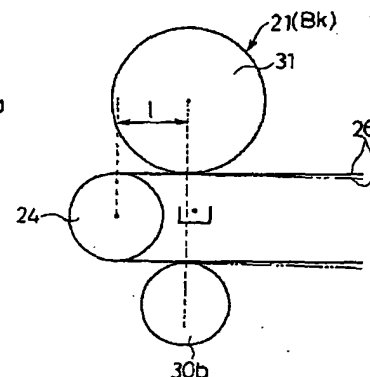
【符号の説明】

- 1 (C) 画像形成ステーション
- 1 (M) 画像形成ステーション
- 1 (Y) 画像形成ステーション
- 1 (Bk) 画像形成ステーション
- 2 感光体ドラム (画像担持体)
- 7 転写ローラ (駆動ローラ)
- 9 搬送ベルト
- 10 カム

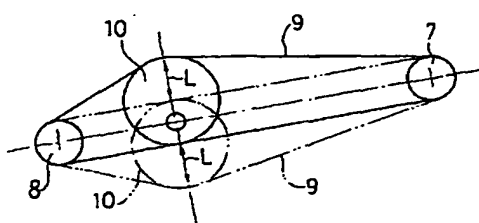
【図1】



【図4】



【図2】



(5)

【図3】

